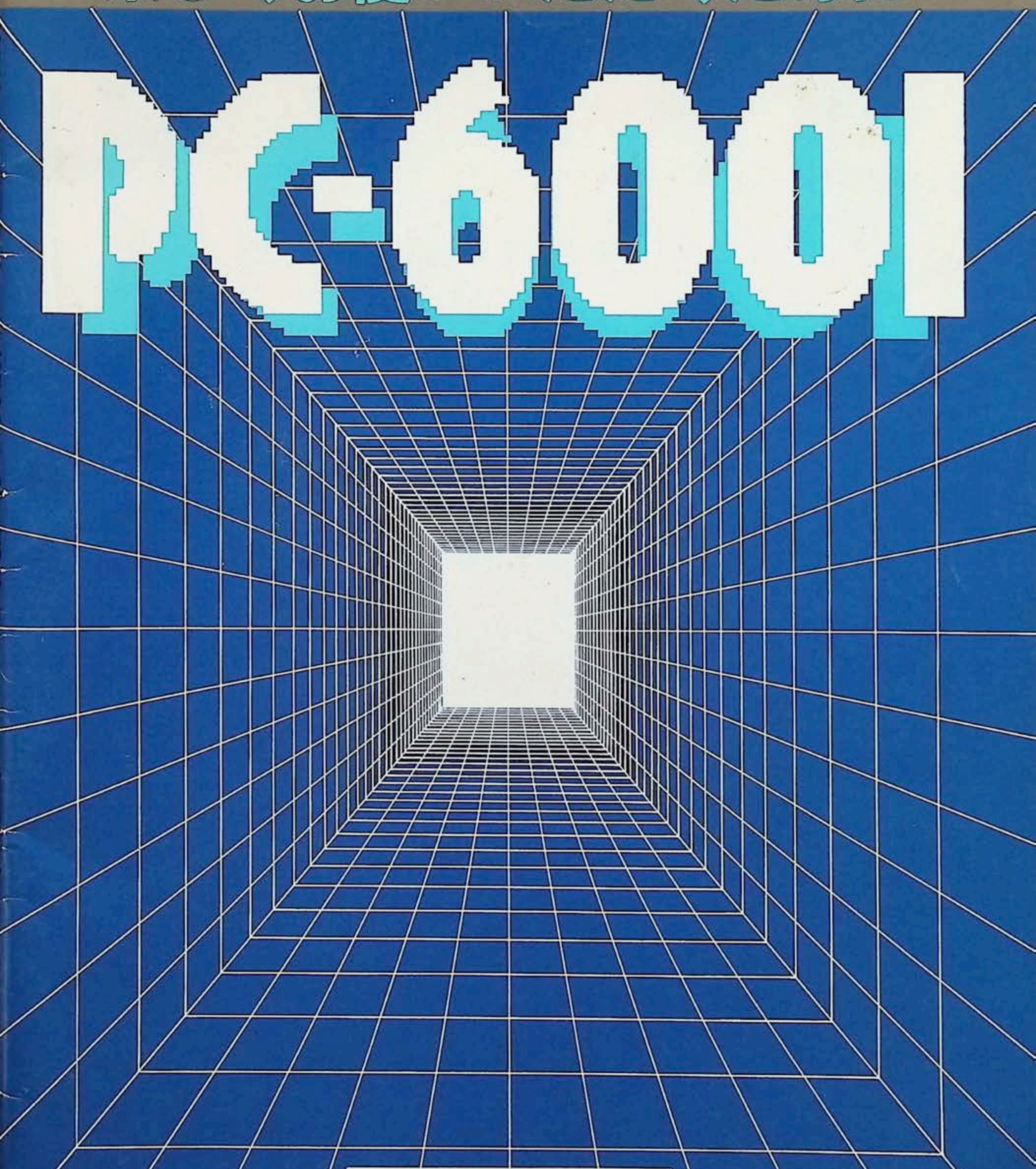
NEC

PC-6001

Personal Computer PC-6000 Series

楽しくお使いいただくために



取扱説明書

PC-6001 取扱説明書

正 誤 表

P 2　下から12行目

6-1　N60-ベーシックコマンド／ステートメント／函数／演算子一覧表

↓ 函数 → 関数

P20　上から4行目

6-1 N60-BASICコマンド／ステートメント／函数／演算子一覧表

↓ 函数 → 関数

P22　下から15行目

```
60 PLAY "o4I4cder4cder4","o314"+B$(1)
```

↓ I → 1

お客様へのお知らせ

PC-6001は、特にこれからコンピュータを始めようとする方々を対象としておりますが、音楽機能、グラフィクス機能、複数のグラフィクスページ設定など従来のパーソナルコンピュータの機能を一層充実させておりますので、すでにコンピュータに経験のある方々にも非常に興味深いパーソナルコンピュータになっております。
PC-6001は家庭学習、教育、作曲、各種ゲーム、計算統計など数多くの目的にお使いいただけます。すえながくご愛用くださいますようお願い申しあげます。
PC-6001には本書の他に2種類の説明書を準備しております。1冊は、本書と組みになっている「N60-ベーシック活用表」です。他の一冊は、本体とは別売になっている、初心者向の解説書です。この解説書には平易な文体でPC-6001の使い方からはじめてN60- ベーシックによるグラフィクス、音楽の高度なプログラミングができるまで詳しく書かれています。本書はN60- ベーシック活用表とあわせて使用しますが、主としてROMカートリッジ、カセットテープに記録された既存のプログラムを使用される方、およびプログラミングにすでに経験のある方を対象にしております。
次のようにしてご使用いただけると便利です。

取扱説明書 "楽しくお使いいただくために" について

既製のプログラムを利用される方 は本説明書の3頁から19頁までをお読みください。
ROMカートリッジ、ROM & RAMカートリッジおよびカセットテープにかかれているプログラムをご使用になる場合の使用方法について説明しております。PC-6001に使うROM、ROM & RAMカートリッジ、カセットテープに書かれているプログラムの種類等についてはお近くの販売店にてたずねください。
これからプログラミングをはじめる方 はこの説明書の3頁から19頁までお読みいただいた上で、別売のベーシック言語解説書 "みんなで使おうベーシック" をお読みください。
すでにベーシックのプログミングに経験のある方 は本説明書の22頁第7項サンプルプログラムとN60- ベーシック活用表を参考にしてご覧ください。PC-6001に特有の命令については、デモテープの自己紹介プログラムに使用しておりますので参考にしてください。

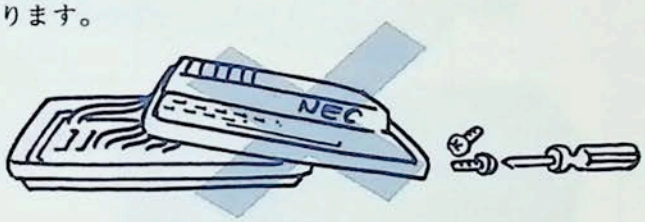
目次

使用上のご注意

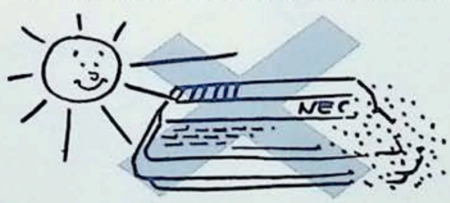
■万一コンピュータに異常があるとき(音がとまらない、煙が出る、変な音やにおいがする)は、ただちに電源を切り、プラグをコンセントから抜いて、異常が継続していないことを確認して販売店にご相談ください。



■ケースは絶対に分解しないでください。内部には感電の危険のある個所があります。また故障の原因にもなります。

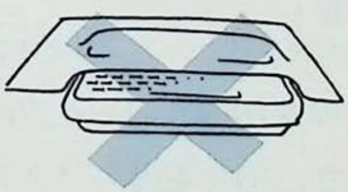


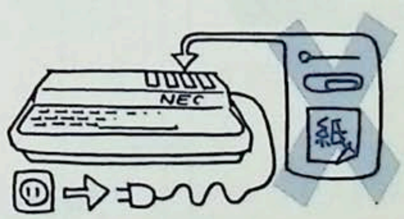
■高温、高湿の場所、長時間直射日光のあたる場所へ設置することはさけてください。
コーヒーや清涼飲料水などをこぼしたときには、ふきとって速やかに販売店にご相談ください。





■通風孔をふさいだり、通風孔などから内部に金属類や燃えやすいものなどの異物を差し込んだり、落したりしないでください。
万一異物が入った場合には電源プラグを抜いて販売店にご相談ください。そのまま使用すると感電、火災、故障の原因になります。

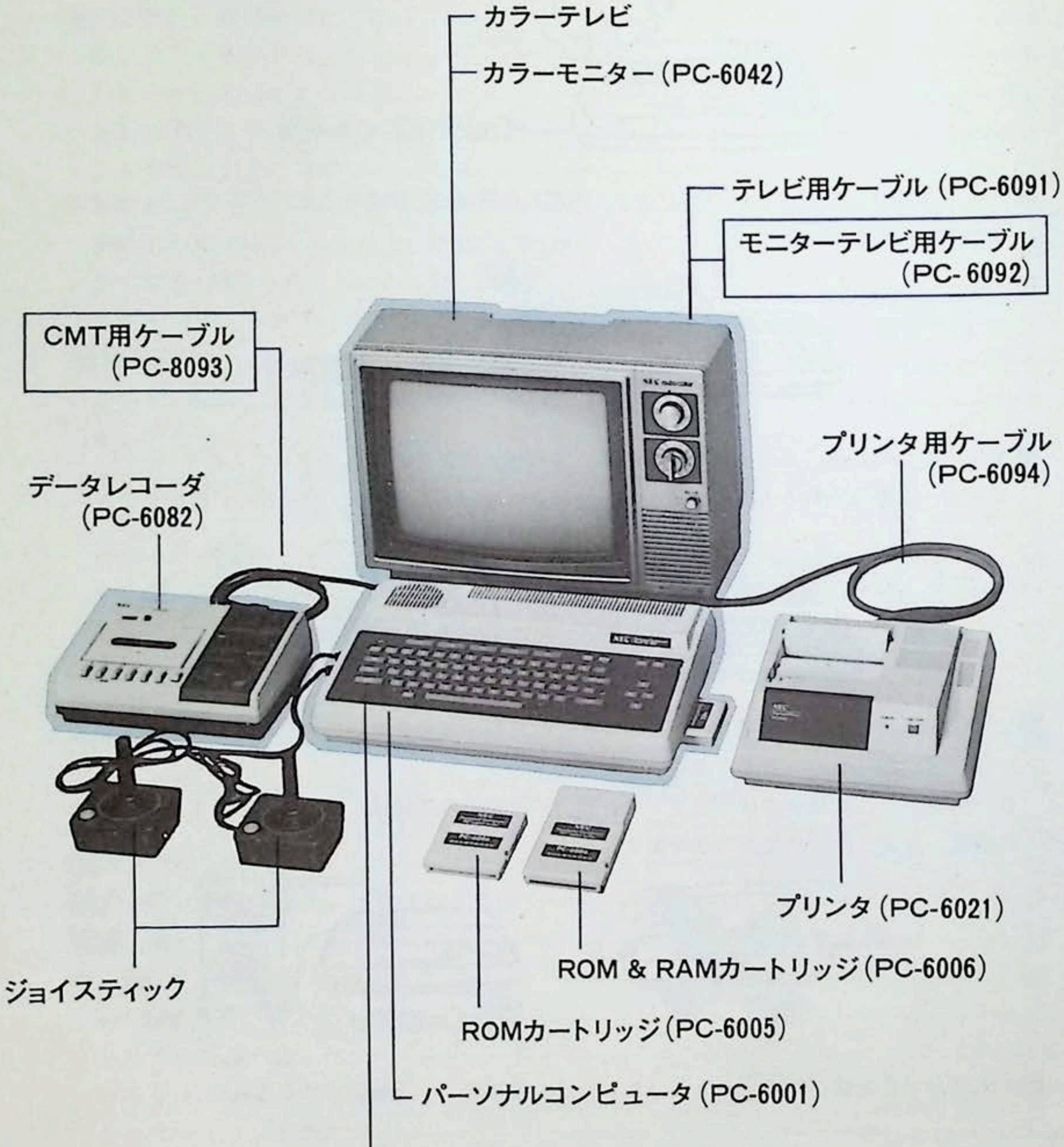




■外出などで長時間ご使用にならないときには、電源スイッチを切ってください。

1 PC-6001のシステム構成

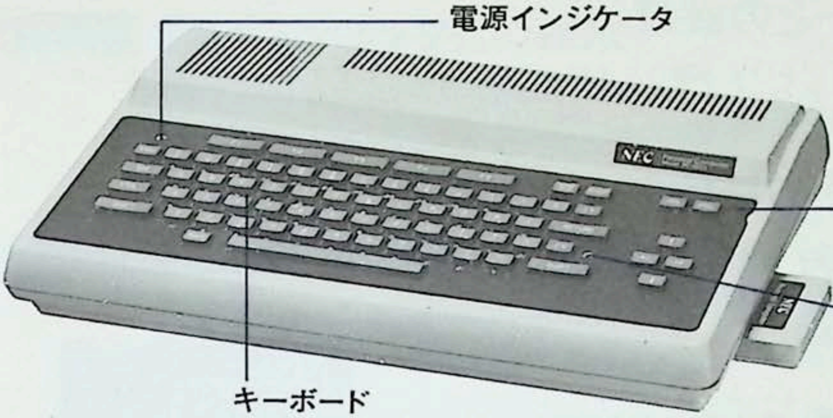
● PC-6001のシステム構成を写真で見ると下のようになります。



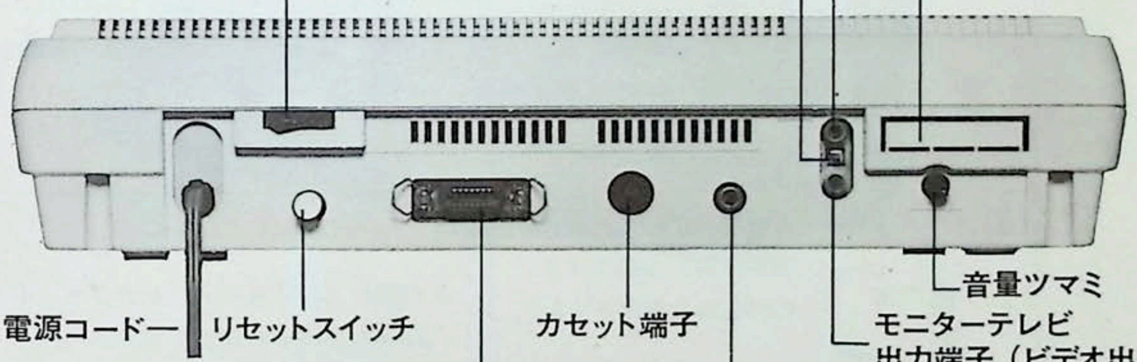
□ は本体の添付品です。

□ はPC-6001の基本的な構成例を示します。

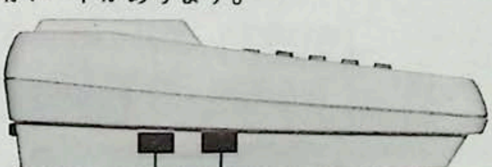
2 PC-6001各部の名称



〈背　面〉 写真は、PC-6001を後から見たものです。



〈左側面〉
左側面にはジョイスティックを接続できる汎用ポートがあります。



〈右側面〉
右側のカートリッジ挿入孔は、通常は蓋がされていますが、カートリッジは蓋の上から押し込みます。



3 PC-6001と周辺機器との接続

3-1 カラーモニターとの接続

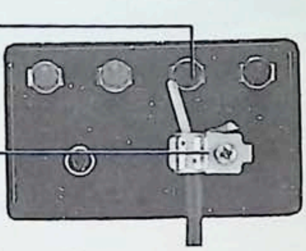
- 添付のモニター用ケーブル(PC-6092)を使用してPC-6001のビデオ出力をカラーモニターの「VIDEO IN」端子へ接続します。

3-2 カラーテレビとの接続

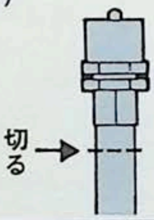
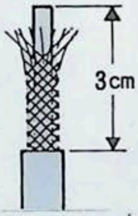
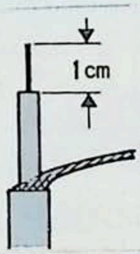
① 専用のテレビ用ケーブルPC-6091を使って写真のように接続してください。

カラーテレビの75Ω入力端子に芯線を捲きつける

アース端子に一本に撚った銅の網線がよく接触するようにしっかりネジでとめる

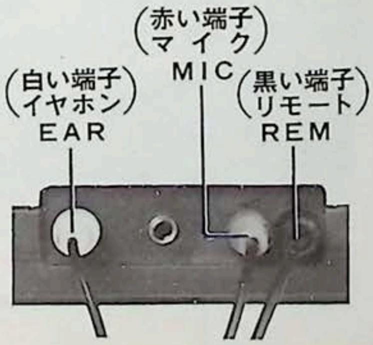


② 附属のモニター用ケーブルを使用する場合には次のような加工が必要です。

(1)  添付のモニター用ケーブルのフォノプラグの一方を切り取ります。	(2)  外側のビニールの被覆を端から約3cm取り除き、シールドの銅の網線を一本に撚ります。
(3)  半透明の内部ビニールを端から約1cm取り除き、内部芯線を露出させます。	(4) 3の線を上の写真のようにカラーテレビの75Ω入力端子に接続します。

3-3 カセットテープレコーダとの接続

- 添付の専用ケーブル(PC-8093)を使用して写真のように接続します。



カセットテープレコーダ本体

3-4 プリンタとの接続

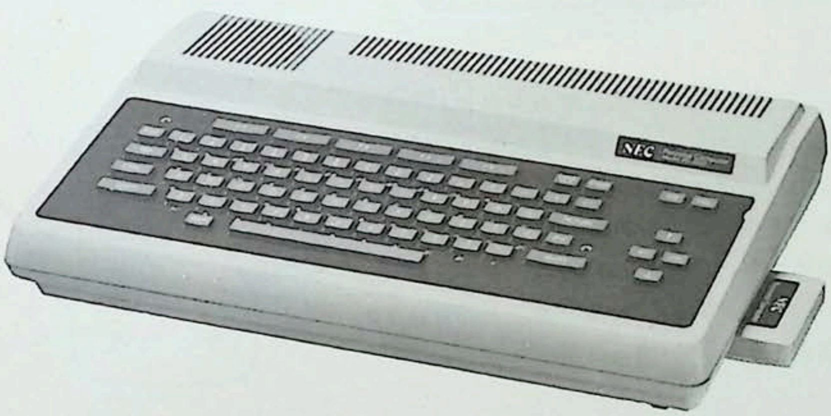
●専用のプリンタ用ケーブル(PC-6094)を使用します。プリンタの取扱説明書もあわせてお読みください。

3-5 ジョイスティックとの接続

●市販のジョイスティックを使用できます。使えるジョイスティックのタイプ名などについては販売店におたずねください。よく差し込んでお使いください。

3-6 ROMカートリッジおよびROM & RAMカートリッジ

●右側面に写真のようなカートリッジ挿入孔があります。通常は蓋をしてありますが、PC-6001用のカートリッジをそのまま挿入して下さい。カートリッジを挿入しますとPC-6001の電源は一度ＯＦＦになります。さらに最後までしっかりカートリッジを押し込みますと再びPC-6001の電源はＯＮになります。押し込みが不完全な場合には電源はＯＮになりませんので注意してください。



3-7 RS-232-Cボードとの接続(オプションボード)

●RS-232-CのボードはPC-6001本体に内蔵させることができます。PC-6001のキャビネットを開けることは、故障の原因にもなりますので、RS-232-Cボードを増設する場合には販売店にご相談ください。

3-8 オーディオ出力

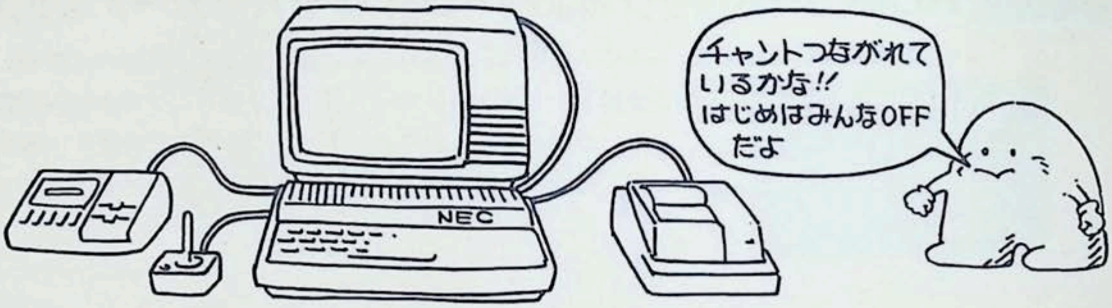
●添付品のモニター用ケーブル（PC-6092）を使用して外部スピーカに接続することができます。PC-6001のオーディオ出力は、インピーダンス８Ωで最大300mW程度ですので、大型のスピーカを使用する場合には外部のオーディオアンプを使用してください。この場合には、PC-6001のオーディオ出力は外部のオーディオアンプのオーディオ入力に接続します。
なお、オーディオ出力端子を使用すると、内部のスピーカからは音が出なくなります。

4 操作のしかた

この項では、コンピュータの始動のしかたについてお話しいたします。

4-1 PC-6001の電源をONにする前の準備と確認

①PC-6001とPC-6001に接続されているすべての機器(モニターテレビ、プリンタ、カセットテープレコーダ等）の電源がＯＦＦになっていることを確かめてください。もしONになっている機器があればＯＦＦにします。



②テレビまたは専用モニターの電源をＯＮにして、テレビの場合にはチャンネルを１または２に合せて下さい。この場合その地域で使用されていないチャンネルを選んで下さい。PC-6001のチャンネルは背面のＲＦ出力端子の下にある青いスイッチを細い棒(鉛筆の削ってない方の先端)等で押して切換えます。５頁の説明もあわせてお読み下さい。



③PC-6001のボリュームコントロールを回転範囲の中央附近にセットします。

④PC-6001に接続する機器をＯＮにします。

⑤PC-6001の電源をＯＮにします。PC-6001は

How Many Pages?

を画面の左上端に表示してきます。

この表示が出てこない場合にはPC-6001背面右側の白いリセットボタンを押してください。
これでも　How Many Pages?　が出てこない時には、次のことをチェックしてください。

A．テレビまたはモニターにケーブルが正しく接続されていますか。

B．テレビまたはモニターの電源インジケータは点灯していますか。画面の明るさは充分でしょうか。

C．テレビの微同調ツマミを廻してみてください。

以上のチェック後にも、なお How Many Pages? が出てこない場合には、PC-6001の電源をＯＦＦにしてから18頁の“故障と間違え易い現象”の項をご覧ください。

⑥How Many Pages?はこれから使用しようとする画面のページ数を聞いています。このメッセージを無視して [RETURN] キーを押しますと、ページ数はROM & RAMカートリッジがない場合には2ページ、ROM & RAMカートリッジが挿入されている場合には4ページになります。

〔ご注意〕画面のページは、アプリケーションプログラムにより変ります。アプリケーションプログラムについてきた説明書を読んで、説明書に指定されているページ数をそのまま指定してください。ページ数の指定を誤るとコンピュータが動作しない場合があります。17頁4-8項もあわせてお読みください。

⑦ページ数を指定して [RETURN] キーを押しますと

```
How Many Pages? 2
N60-BASIC
By Microsoft (c) 1981
7100 Bytes free
Ok






1 COLOR CLOAD GOTO  LIST  RUN
```

という文が表示されます。

⑧上記のメッセージが出てきますと、PC-6001はプログラムで動作する状態になります。
なお、カセットテープに書かれているプログラムをお使いになる場合には13頁のデータレコーダ(カセットテープレコーダ)の使いかたの項をお読みください。

〔ご注意〕PC-6001の電源をＯＮにしたままで、接続されている他の機器の電源をON/OFFしたり、接続コードを抜き差ししたりしないでください。これらの操作はPC-6001の誤動作の原因になります。誤動作した場合には、リセットボタンを押して最初から操作の手順を繰り返してください。

4-2 ROMカートリッジ、ROM & RAMカートリッジの使いかた

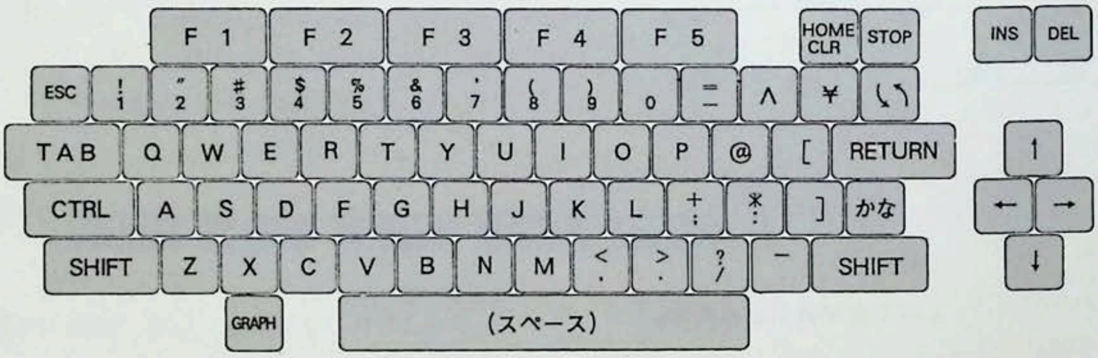
- カートリッジをPC-6001右側面のカートリッジ挿入孔にカチンと止るまでよく挿入してください。PC-6001の電源がＯＮの状態でカートリッジを挿入しますと、PC-6001の電源が一旦OFFになり、その後カチンと音がして完全に挿入された状態で再び電源がONになります。

RETURN キーを押しますとカートリッジのプログラムに従って動作を開始します。この場合の画面に表示されるメッセージについては、それぞれのカートリッジの説明書をお読みください。

- ROM & RAMカートリッジが挿入されている場合には、RAMの容量は16Kバイトから32Kバイトに増えております。ＲＡＭが増えた状態でデータレコーダ(カセットテープレコーダ)をお使いになる場合には、４－４項データレコーダ(カセットテープレコーダ)の使いかたをお読みください。

4-3 キーボードの使いかた

- PC-6001のキーボードからは、英大文字、英小文字、ひらがな、カタカナ、グラフィクス記号、数字、特殊記号などプログラミングに必要なすべての文字、数字、記号を入力することができます。次に順を追ってキーボードの各キーの役割について説明します。なお、PC-6001では同一キーを押し続けていますと約１秒後からは自動的に繰り返し入力されるようになります。



通常モード（JIS標準配列準拠）

①英大文字と小文字の切換え

- PC-6001は、電源ＯＮの状態では、キーボードからの英文字の入力はすべて英小文字で表示されます。英大文字は SHIFT キー(左右両端下部の SHIFT)を押しながら英文字のキーを押しますと英大文字が表示されます。 SHIFT キーを押しながら１個のキーに２種類の記号が書かれているキーを押しますと、キーの上の部分に書かれている記号が表示されます。たとえば、 #/3 のキーを押しますと通常は数字の３、 SHIFT キーを押している場合には＃マークが表示されます。

②英文字とカナ文字の切換え

- 右端の かな キーを押しますと、かな キー右隣のランプが赤く光り、オーバーレイシートの上に書かれているひらがなが表示されるようになります。もう一度 かな キーを押しますと英文字の表示に戻ります。
- カタカナとひらがなの切換えは SHIFT キーを押しながら右端上部の ⦅⦆ キーを押します。二度目の SHIFT ＋ ⦅⦆ でひらがなに戻ります。

③グラフィクス記号（GRAPH キーの役目）

- 英文字の表示モードで GRAPH キーを押しながら各キーを押しますと、下図のグラフィクス記号が表示されます。カナ文字表示（かなのランプが点灯中）の時には GRAPH キーを使うことはできません。



グラフィクスモード

④ファンクションキー（F1 ～ F5）

- 電源ＯＮの状態で画面下部に表示されている言葉は次のようにファンクションキーと対応しています。

COLOR	CLOAD"	GOTO	LIST	RUN
F1	F2	F3	F4	F5

SHIFT キーを押すとこの表示が次のように変ります。

SCREEN	CSAVE"	PRINT	PLAY	CONT
F1	F2	F3	F4	F5

※ ▢ は実際の画面では表示されていません。

- F1 ～ F5 を押しますと画面最下部に表示されている命令が入力されたのと同じになります。ファンクションキーでは日常よく使用される命令を１個のキーを押すだけで入力することができます。

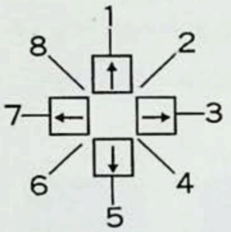
⑤ [INS] キー (INSERT)

- [INS] キーを押した後では画面上のカーソルの左に文字、数字、記号を挿入することができます。
  [INS] キーを押した後で、再び [INS] キーを押したり、[RETURN]、[DEL] キーを押すと挿入できなくなります。

⑥ [DEL] キー (DELETE)

- [DEL] キーを押すとカーソルの左側の文字一文字分が消えます。 [DEL] キーを数回押した場合には押した回数分の文字が消されます。

⑦カーソルキー



- カーソルが矢印の方向に動きます。ベーシックのSTICK(0)をPC-6001に命令している場合には、ジョイスティックの代りになります。この場合のカーソルキーは左図のような値を示します。2、4、6、8の偶数は、たとえば2の場合には [↑][→] キーを同時に押します。

⑧ [HOME CLR] キー

- このキーを押すと画面に出ている表示を消してカーソルは左上隅に戻ります。
  [SHIFT] を押して [HOME CLR] を押した場合には画面表示は変らずにカーソルだけが左上隅に戻ります。

⑨ [TAB] キー

- タブ、8カラムごとにカーソルを移動します。

⑩ [ESC] キー

- プログラムの実行もしくは処理を一時停止させるときに使用します。再開する場合には、
  [ESC] キー以外の任意のキーを押します。(但し押しても文字の出力されないキーなどは除きます。)

⑪ [STOP] キー

- 実行中のプログラムや処理を停止させるときに使用します。

⑫画面切換キー [⤹⤸]

- PC-6001では、RAMが16Kバイトの場合には最大2ページ、32Kバイトの場合には最大4ページの画面をもたせることができます。各画面はベーシックのSCREEN 命令によりモニターの画面に表示することができますが、[⤹⤸] キーを使っても表示できます。画面は [⤹⤸] キーを押す毎に切り換り、順次表示されます。
- 表示されている画面のページ数は次のようにして確認できます。通常モニターの画面最下部には〔図1〕のようなファンクションキーの表示が出ており、その左端に数字が表示されています。この数字は、その時表示されている画面のページを表しています。〔図1〕の画面で [⤹⤸] キーを押しますと左端の数字は〔図2〕のように[1]から[2]に変ります。
- [⤹⤸] キーはひらがな、カタカナの切り換えにも使用します。4-3項②をご覧ください。

```
How Many Pages? 2
N60-BASIC
By Microsoft (c) 1981
7100 Bytes free
Ok
```

〔図1〕　1 COLOR CLOAD GOTO LIST RUN

〔図2〕　2 COLOR CLOAD GOTO LIST RUN

⑬キーボードオーバーレイシート

● PC-6001のキーボードには、オーバーレイシートがついています。添付のオーバーレイシートには“ひらがな”が印刷されていますが、グラフィクスシンボルやカタカナを印刷したシートと交換できるように、取換えが自由になっています。シート右上端の切欠きを利用して着脱します。

4-4 データレコーダ(カセットテープレコーダ)の使いかた

● PC-6001にはカセットテープに書かれているプログラムを読み、また皆さまのお作りになったプログラムをカセットテープに記録するための機能が備えられています。

①PC-6001とデータレコーダの接続

● PC-6001とデータレコーダ(カセットテープレコーダ)の接続については、6頁“PC-6001と周辺機器との接続”の項をご覧ください。

②LOAD LEVEL(ボリュームレベル)の調整

● PC-6001とカセットレコーダの接続が済みましたら、次にデータレコーダのLOAD LEVEL(カセットレコーダのボリューム)を目盛の5附近にセットします。コンピュータはカセットレコーダのボリュームのレベルによっては誤動作することがありますので注意が必要です。

● なお、詳しいデータレコーダの使い方については、PC-6081、6082の取扱い説明書をご覧ください。

③他のカセットレコーダを使用する場合の調整

- 一般のオーディオカセットレコーダも使用することができます。
- ボリュームを調整範囲の中央附近にセットします。トーン調整のあるカセットレコーダでは、トーンも調整範囲の中央附近にセットします。PC-6001を動作させて正しく動作しない場合には、ボリュームの位置を中央附近と最大レベルの中間附近にセットして試します。それでも正しく動作しない場合には、トーンの位置をボリュームと同様に、中央附近と最高音との中間にセットして試します。

〔ご注意〕PC-6001はオーディオカセットレコーダのボリュームおよびトーンの両方のレベルに対し、広範囲で正しく動作できるように設計されていますが、ボリュームのレベルが低すぎたり、トーンが低音によりすぎたりしていると正しく動作しない場合があります。

- PC-6001では、一般に市販されているカセットレコーダを使用することができますが、カセットレコーダが正しく調整されていない場合には誤動作することがあります。
  カセットレコーダでコンピュータのデータを録音・再生する場合には、通常の音声・音楽の再生では余り問題にならない歪や雑音が障害になることがあります。特に録音・再生ヘッドの調整不良や、何度も録音・再生を繰り返した古いカセットテープの使用は、障害発生の原因にもなります。
- オーディオカセットレコーダとの連けい動作が正しくできない場合には、もう一度ご使用になっているカセットレコーダの取扱説明書をよくお読みください。

④カセットテープからのプログラムロード

(カセットテープのプログラムをPC-6001に移す)



- まず作業を開始する前に前項でお話ししたボリュームのレベルを確認してください。

(1) 添付のデモテープを装てんします。

(2) カセ,ットレコーダのPLAYボタンを押します。

(3) F2 を押します。画面にはCLOAD" が表示されます。

(4) 使いたいプログラムの名前(通常はカセットテープのケースラベルに印刷されています)をそのままCLOAD" の後に続けてキーボードから入力します。
デモプログラムのカラーバー(〝color″)をロードする場合にはCLOAD"color RETURN と続けて打ちます。
PC-6001はカチッという音を発してカセットレコーダが回転を始めます。
PC-6001はカセットテープに記録されている指定されたプログラムを探し始めます。
CLOAD" の後のプログラム名はカセットテープのラベルに書かれているとおりにそのまま(空白はスペースを入れる、小文字は小文字のまま)を打たないとロードされませんので注意してください。

指定されたプログラムを発見すると

```
CLOAD"color
Found:color
```

を表示し、それからプログラムを完全にPC-6001に移し終る迄の間 ＊ のマークを画面の右上隅に点滅させながら表示します。また、目的のプログラムを発見する迄の間に別のプログラムを発見した場合には、たとえば〝circle〟をロードしようとしてその前に〝intro〟があると

```
CLOAD"circle
Skip:intro
Found:circle
```

を表示して指定以外のプログラムを発見したことを知らせて来ます。プログラムを完全に移し終えると、下図のようにOKの表示をします。

指定されたプログラムが発見できない場合にはPC-6001はテープの終りまで探し続けます。

```
How Many Pages? 2
N60-BASIC
By Microsoft (c) 1981
7100 Bytes free
OK
CLOAD"color
Found:color
OK
```

(5) プログラム名がわからないときのロードのしかた

cload(CLOADでもよい) [RETURN]

● テープに記録されているプログラムの名前がわからないときにはこの方法を使います。

cload [RETURN] と打ちますと、PC-6001はテープに記録されているプログラムの中の最初に出てくるプログラムをロードします。次々にこのcload [RETURN]を繰り返して行けば、テープの最後のプログラムまで順次ロードして行くことができます。

cload [RETURN] はキーを次の順に押してもできます。[F2]、[←]、[スペース]、[RETURN]

⑤プログラムのセーブ

(PC-6001のプログラムをカセットテープに記録する)

● 電源をＯＦＦにするとPC-6001に書かれていたプログラムはすべて消えてしまいます。プログラムを保存するためには、カセットテープに記録して置きます。カセットテープにプログラムを記録するには、次のようにします。

(1) カセットレコーダにテープを装てんします。

(2) カセットレコーダのRECORDとPLAYのキーを同時に押して録音状態にします。

(3) [SHIFT] キーを押しながら [F2] を押します。次に続けてプログラム名をキーボードから打ち込みます。プログラム名はテープに記録しようとするプログラムに覚え易い名前を付けてプログラム名とします。

(4) プログラムの記録が終了しますとOKの表示が出ます。この時カセットレコーダも同時に停止します。万一の事故に備えて大事なプログラムは二本のテープに記録しておくと安心です。

〔ご注意〕PC-6001が正しくカセットテープに記録、または再生できない場合には各種のエラー表示が出ます(英語で～Errorと出ます)。エラー表示についてはN60- ベーシック活用表をご覧ください。

(5) **記録したプログラムの確認**

CLOAD? “プログラム名”

- テープに正しくプログラムが記録されたかどうかはCLOAD? “プログラム名” RETURN で確めることができます。この場合はCSAVE をした直後に実行します。
- CLOAD? “プログラム名” RETURN をしますとPC-6001 はCSAVEしたばかりで、まだPC-6001のRAMに残っているプログラムとカセットテープに書れたプログラムを逐一比較し、まちがいがなければOKを表示します。
大事なプログラムはCSAVEの後でテープを巻き戻してからCLOAD?で確めることをおすすめします。

```
CSAVE"col
OK
CLOAD?"col
Found:col
OK
```

- 32KバイトのRAMを使用している時にSAVEしたテープを16KバイトのRAMを使用している時にロードするとErrorになりますので注意してください。

⑥カセットボーレート変更

- 電源ONの状態では1200ボーになっています。カセットのボーレートを 600 にする場合には次のようにします。

```
POKE &HFA1F,0
```

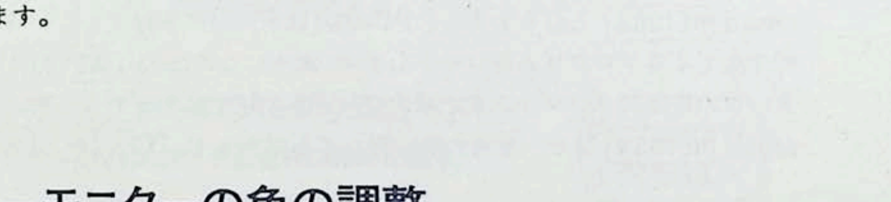
- 600ボーを1200ボーにするには

```
POKE &HFA1F,1
```

にします。

4-5 カラーモニターの色の調整

- PC-6001が専用モニターまたはカラーテレビに写し出す色は、専用モニターまたはカラーテレビの調整の状態により大きく変ります。時にはどの色調が正しいのか判断が困難になる場合も生じます。通常のテレビ放送を受信している場合には、人の肌の色を基準にして色調を調整しますが、パーソナルコンピュータの場合にはどの色を基準にしてよいか判断しかねることがあります。PC-6001では、電源ONの最初の状態またはリセット後の状態で、画面の背景色が緑色になるように色調をあわせます。
- 正確に色調をあわせるには、PC-6001に添付のデモテープに書かれているカラーバーをロードして画面に写し出します。デモテープのカラーバーをロードした後に F5 を押すと画面にはカラーバーが現れます。色は画面左から緑、青、赤、白の順になります。この色が順序正しく再



現されるようにモニターまたはカラーテレビを調整してください。
- 各種のプログラムを動かす前に、この色調の調整をすませますと正しい色調でお楽しみいただけます。カラーテレビでは微同調ツマミの位置によっても色調が変りますのでご注意ください。

4-6 PC-6001の電源をOFFにするには

● システムの電源をＯＦＦにする場合には、まずPC-6001の電源をＯＦＦにしてから、他の機器の電源をＯＦＦにしてください。

〔ご注意〕PC-6001および他の機器の電源を短い時間間隔でＯＮ／ＯＦＦしないでください。故障および誤動作の原因になります。いずれの場合も一度電源をＯＦＦにした場合には30秒以内に再び電源をＯＮにしないでください。一度電源をＯＦＦにしますと、PC-6001に書かれていたプログラムはすべて消えてしまいます。大事なプログラムは必ずテープに記録しておいてください。

4-7 リセットスイッチ

● リセットスイッチについては、これまでよく説明しないで使っていただいて来ました。リセットスイッチ(背面右側の白い押ボタンスイッチ)を押しますとPC-6001は最初に電源をＯＮした時のプログラミング可能な状態に戻ります。ＲＯＭカートリッジを使用している場合には最初のスタートの状態に戻ります。
またリセットスイッチを押しますと、それまでメモリに書かれていたプログラムは、すべて消えてしまいますので注意が必要です。大切なプログラムはテープに記録してから、リセットスイッチを押してください。

4-8 How Many Pages?に入力するページ数と画面について

● PC-6001では複数の画面を持たせることができます。

● ＲＡＭが16Ｋバイトのときには最大２ページの画面を、32Ｋバイトのときには最大４ページの画面を持たせることができます。
画面が１ページのときにはテキストモードだけでグラフィクスはできません。
画面が２ページのときは、ページ１がテキスト画面、ページ２がグラフィクス画面になります。ページ２はグラフィクス画面であると同時にテキスト画面にもなります。スクリーンエディットはページ１、ページ２のテキストモードで両画面にわたって有効です。すなわちページ１にかいたプログラムをページ２で修正することも可能です。

● ページ３、ページ４はグラフィクス専用画面になります。ページはベーシックのSCREEN 命令で指定します。

SCREEN〔モード〕〔、アクティブページ〕〔、ディスプレイページ〕

- 〔モード〕↑ 表示モード（テキスト　グラフィクス）
- 〔アクティブページ〕↑ グラフィクスコマンドが有効になるページ
- 〔ディスプレイページ〕↑ 実際に表示するページ

SCREEN 命令は上記のようですが、詳しくはN60- ベーシック活用表をご覧ください。

5 故障と間違え易い現象

■PC-6001が正常に動作しない場合には、その現象をよく確めた上で、電源をＯＦＦにし、次の表でチェックしてください。不良現象から回復できない場合には、お買いあげの販売店かＮＥＣマイコンショップ、ＮＥＣ Bit-INNまたはお近くのＮＥＣサービス窓口(別紙ＮＥＣサービス網一覧表)にお問い合わせください。

不良症状	チェック項目
電源ＯＮ後 画面にHow Many Pages? が表示されない。 (ＲＯＭカートリッジを挿入して電源ＯＮした時には現れない。)	1．キーボードの電源インジケータランプがついていない場合には、電源コードのコンセントへの接続を確認します。 2．テレビの電源がＯＮになっているかどうか確認します。 3．テレビの微同調、チャンネルが合っているか確めます。 4．アンテナ線は正しく接続されているか確めます。 5．ROM、ROM & RAMカートリッジが正しく挿入されているか確認します。 6．テレビの輝度、コントラストの調整が合っているか確めます。
電源ＯＮで画面が緑色にならない。	1．テレビの微同調、色あい調整、色の濃さ等を調整します。 2．テレビの水平同期調整を廻します。 3．カラーバーのプログラムをデモテープからロードして画面を調整します。
受信信号が弱い。	1．テレビの受信チャンネル（1または2チャンネル）とPC-6001のチャンネル指定（チャンネル切換スイッチを押し込んだ状態が1チャンネル）があっているかどうか確認します。 2．テレビの微同調を調整します。 3．PC-6001のテレビ用ケーブルが正しくテレビに接続されているか確認します。
正しく色相を設定できない。	1．添付のデモモープから“カラーバー”をロードし、テレビの“色あい”、“色の濃さ”、“映像”、“明るさ”ツマミを調整します。
カートリッジで動作しない。	1．カートリッジが最後迄完全に挿入されているか確認します。 2．カートリッジの挿入端子がアメ、チューインガムなどが原因で汚れていないか確認します。

カセットプログラムをロードできない。	1．カセットケーブルが正しく接続されているか確認します。カセットレコーダの取扱説明書と本取扱説明書を参考にしてください。 2．カセットレコーダの電池の出力が低下していないか確めます。 3．カセットレコーダの音量、音質(TONE)調整をします。
PC-6001が使用中に動作を停止した。	1．電源が瞬間的に停電した。 2．電源線に他の電力機器からの雑音が混入している。 3．プリンタ、カセットレコーダ等の周辺機器が正しく接続されてるか確認します。 4．プログラムに間違いがないか確認します。
モノクロームのグラフィクス画像に色が付く(SCREEN 4のモード)	1．モニター、カラーテレビによってはモノクローム画像(SCREEN 4)に色が付くことがあります。この場合には、“色の濃さ”を調整してください。

6 PC-6001ベーシック言語一覧表

PC-6001に使用されているベーシック言語は、下表のとおりですが、使用方法については別に添えてあります「ベーシック活用表」をご覧ください。

6-1 N$_{60}$-BASICコマンド/ステートメント/函数/演算子一覧表

コマンド	LIST、LLIST、NEW、CONT、RUN、CLOAD、CLOAD? CSAVE、EXEC、CLEAR
ステートメント	REM、END、FOR~NEXT、GOSUB、GOTO、ON~GOTO ON~GOSUB、RETURN、STOP、IF~THEN、LET、DIM DATA、READ、RESTORE、POKE SOUND、PLAY、DEFFN、IF~GOTO
画面制御関係命令	CONSOLE、COLOR、CLS、LOCATE、PSET、PRESET LINE、PAINT、SCREEN
入出力ステートメント	INPUT、PRINT、LPRINT、INPUT#、PRINT# LCOPY、OUT
ソフトキー関係	KEY
数値関数	ABS、COS、EXP、INT、LOG、RND、SGN、SIN、SQR、TAN
一般関数	CSRLIN、POS、LPOS、PEEK、FRE、SPC、TAB、TIME POINT、USR
入出力関数	INP、STICK、STRIG
ストリング関数	CHR$、LEFT$、MID$、RIGHT$、STR$、ASC、LEN VAL、INKEY$
演算子	=、+、−、*、/、∧、<、>、<=、>=、<> NOT、AND、OR

6-2 エラーメッセージ一覧表 (詳しくは活用表をご覧ください。)

?BS Error	(Bad Subscript Error)
?CN Error	(Continue Error)
?DD Error	(Duplicate Definition Error)
?Extra ignored	
?FC Error	(Function Call Error)
?FD Error	(File Data Error)
?ID Error	(Illegal Direct Error)
?LS Error	(Long String Error)
?MO Error	(Missing Operand Error)
?NF Error	(Next without For Error)
?OD Error	(Out of Data Error)
?OM Error	(Out of Memory Error)
?OS Error	(Out of String Space Error)
?OV Error	(Over flow Error)
?RG Error	(Return without Gosub Error)
?SN Error	(Syntax Error)
?ST Error	(String too Complex Error)
?TM Error	(Type Mismatch Error)
?TR Error	(Tape Read Error)
?UF Error	(Undefined Function Error)
?UL Error	(Undefined Line number Error)
?/0 Error	(Division by Zero Error)

7 サンプルプログラム

●この項では、PC-6001の音楽とグラフィクスに関する命令の使用例を、プログラミングの例としてご覧に入れます。附属のデモテープは三部に分れており、第2の部分と第3の部分はそれぞれ、グラフィクスと音楽の参考プログラムとなるようにしてあります。N60-BASIC活用表を参考にしてサンプルプログラムをご覧ください。

7-1 PLAY

●PLAYについてはデモテープのPC-6001ミュージックおよびサウンド機能説明(〝intro 3″) を参考にしてください。このプログラムはチューリップを演奏します。STOP キーを押してからプログラムを入力してください。

```
10  A$(1)="gedcdedr4"
20  A$(2)="gedcdecc"
30  B$(1)="gegcgeg"
40  B$(2)="cgegcgcc"
50  FOR I=1 TO 2
60  PLAY "o4I4cder4cder4","o314"+B$(1)
70  PLAY A$(I),B$(I)
80  NEXT I
90  END
```

〈注〉“ı”は数字、“l”はLの小文字です。

7-2 SOUND

●このプログラムはショットガンの音を出します。

```
10  FOR I=1 TO 100:NEXT I
20  FOR S=0 TO 1
30  SOUND 6,15:SOUND 7,7
40  SOUND 8,16:SOUND 9,16
50  SOUND 10,16:SOUND 12,16
60  SOUND 13,0
70  FOR I=1 TO 100:NEXT I
90  NEXT S
```

7-3 グラフィクス

●まずグラフィクス画面を指定して四角を描きます。How Many Pages? は2を指定してください。

```
10  SCREEN 3,2,2:CLS:COLOR 1,2,1
20  LINE (28,22)-(220,22),3
30  LINE -(220,180),3
40  LINE -(28,180),3
50  LINE -(28,22),3
60  END
```

[↓] キーを押してページを切り換え、グラフィクス画面を確めてください。

●次に四角の内部を塗りつぶします。60行だけ次のように入力しなおします。

```
60  PAINT (128,96),4,3
```

●こんどは、1命令で四角を描きます。70行を追加してください。

```
70  LINE (128,96)-(156,156),3,B
```

●四角の中が塗りつぶされた四角を描きます。70行の最後にFを追加します。

```
70  LINE (128,96)-(156,156),3,BF
```

●色の組み合わせを変えます。10行のCOLOR命令の最後のパラメータを変えます。

```
10  SCREEN 3,2,2:CLS:COLOR 1,2,2
```

●次のプログラムは永久にいろいろな四角形を描き続けます。

```
10  SCREEN 3,2,2:CLS:COLOR 1,,1
20  X1=INT (RND(1)*256):X2=INT(RND(1)*256
)
30  Y1=INT(RND(1)*192):Y2=INT(RND(1)*192)
40  C=INT(RND(1)*4)+1
50  LINE (X1,Y1)-(X2,Y1),C
60  LINE -(X2,Y2),C
70  LINE -(X1,Y2),C
80  LINE -(X1,Y1),C
90  GOTO 20
```

8 PC-6001主要機能チェックプログラム

● デモテープの自己紹介プログラムによりPC-6001の主要機能はほとんどチェックすることができます。疑問が生じた場合には次のプログラムを実行して確認してください。

①PLAY、SOUND、グラフィクス

● PLAY、SOUND、グラフィクス、およびこれに関連するハードウエアについては7項のサンプルプログラムを実行して確認してください。

②ジョイスティック

● このプログラムではカーソルキーとスペースキー(トリガーボタン)がジョイスティックになっています。外部のジョイスティックをチェックするにはカッコの中の数字を1または2にします。ジョイスティックの位置に対応した数値が画面の中央に、 その右にトリガーボタンのON/OFFが0、1の数字で表示されます。ホームクリヤをしてからプログラムを入力してください。

```
10 LOCATE 16,8
20 PRINT STICK(0)
30 LOCATE 20,8
40 PRINT STRIG(0)
50 GOTO 10
```

③カセット入出力

● 上記のジョイスティックチェックプログラムをCSAVE し次にCLOAD してRUN して実際の動作により確認します。

```
CSAVE"stick
OK
CLOAD"stick
Found:stick
OK
```

④プリンタ

● LCOPY およびLLIST により上記のジョイスティックのプログラムをプリンタに打ち出します。

9 規格

①外形寸法： 幅416mm×高さ90mm×奥行273mm

②重　　量： 4.3kg

③電　　源： ＡＣ 100Ｖ±10%　50/60Hz
消費電力　25W（ＡＣ100V、50Hz）

④使用条件： 使用温度　0℃～35℃
保存温度　－15℃～60℃

⑤ＣＰＵ： メインＣＰＵ　μPD-780C-1　クロック周波数　3.9936MHz
サブCPU　μPD-8049　クロック周波数　7.9872MHz

⑥RF及びビデオ出力端子

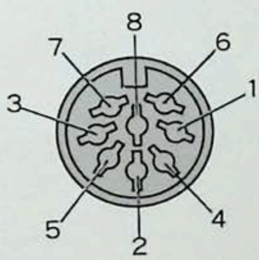
ＲＣＡフォノジャック、ＲＦ出力はプッシュスイッチにより１チャンネルまたは２チャンネルへ切り換えます。

⑦カセットインタフェース

ボーレート：1200と600ボーソフト切換え

《端子接続》

ピンコネクション



端子番号	信号名		方向
1	GND	信号グランド	
2	GND	信号グランド	
3	GND	信号グランド	
4	CMTOUT	オーディオカセット書き込み信号	出力
5	CMTIN	オーディオカセット読み込み信号	入力
6	REM＋	リモート	出力
7	REM－	リモート	出力
8	GND	信号グランド	

(1) GND
信号グランドで、全ての信号に対してのグランド電位を与えるものです。

(2) CMT OUT
PC-6001から、オーディオカセットテープレコーダへの出力信号で、オーディオカセットテープレコーダのマイク端子へ接続します。なお、この信号は、添付ケーブルの赤色プラグに出力されています。

(3) CMT IN
オーディオカセットテープレコーダからの入力信号で、オーディオカセットテープレコーダのイヤホン端子に接続します。
なおこの信号は、添付ケーブルの白色プラグに接続されています。

(4) REM+、REM−

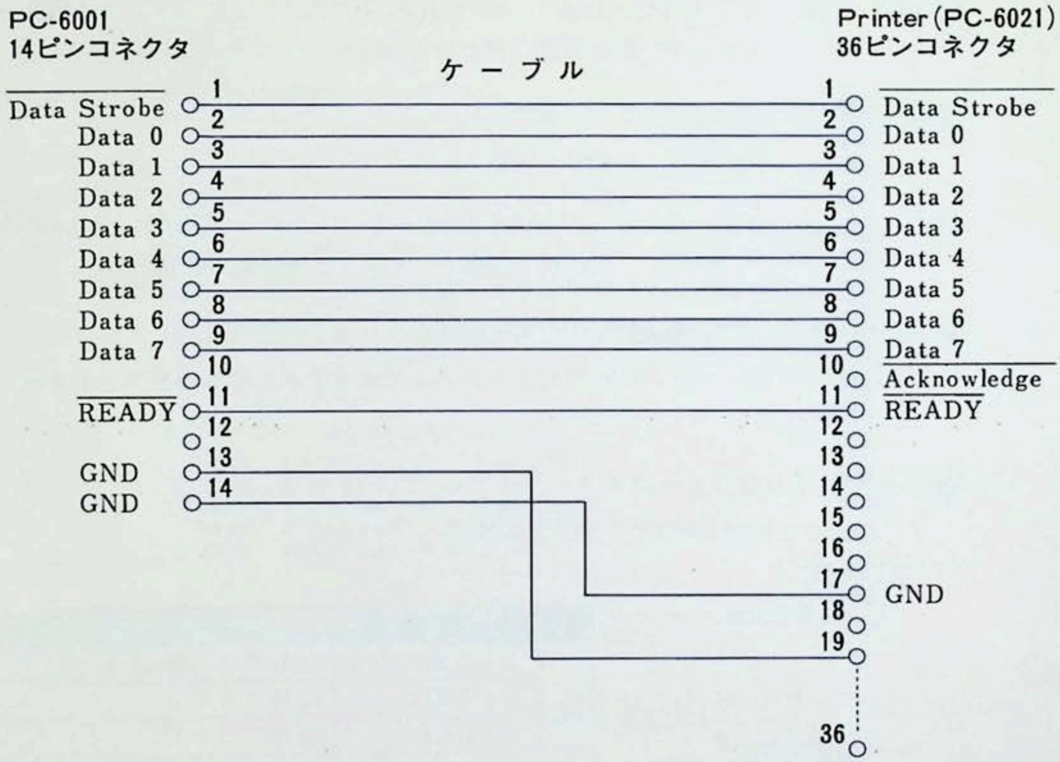
オーディオカセットテープレコーダのリモート端子を制御する信号で、オーディオカセットテープレコーダのリモート端子に接続します。

この信号は添付ケーブルの黒色端子に接続されています。

⑧プリンタインタフェース

セントロニクス社プリンタ仕様に準拠

《端子接続》



(1) $\overline{\text{DATA STROBE}}$

プリンタに出力するライトストローブ信号で、プリンタにデータを出力する時のライト信号として使います。

(2) DATA 0〜7

プリンタに出力する8ビットのパラレルデータバスです。

(3) $\overline{\text{READY}}$

プリンタからのレディー信号を受信します。

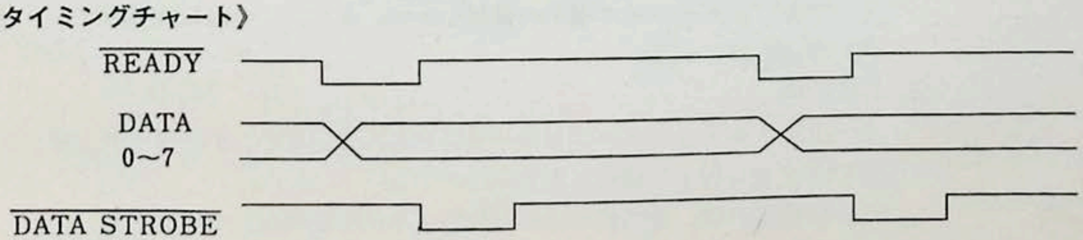
この信号が、ロウレベルのときPC-6001は、プリンタにデータを出力することができます。

(4) GND

信号グランドで、全ての信号に対してのグランド電位を与えるものです。

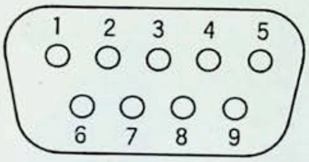
(5) すべての入出力は、TTLレベルで行います。

《タイミングチャート》



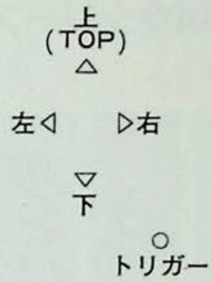
⑨ジョイスティックインタフェース

PC-6001接続端子



端子番号	機　　能
1	上
2	下
3	左
4	右
6	トリガー
7	—
8	コ モ ン

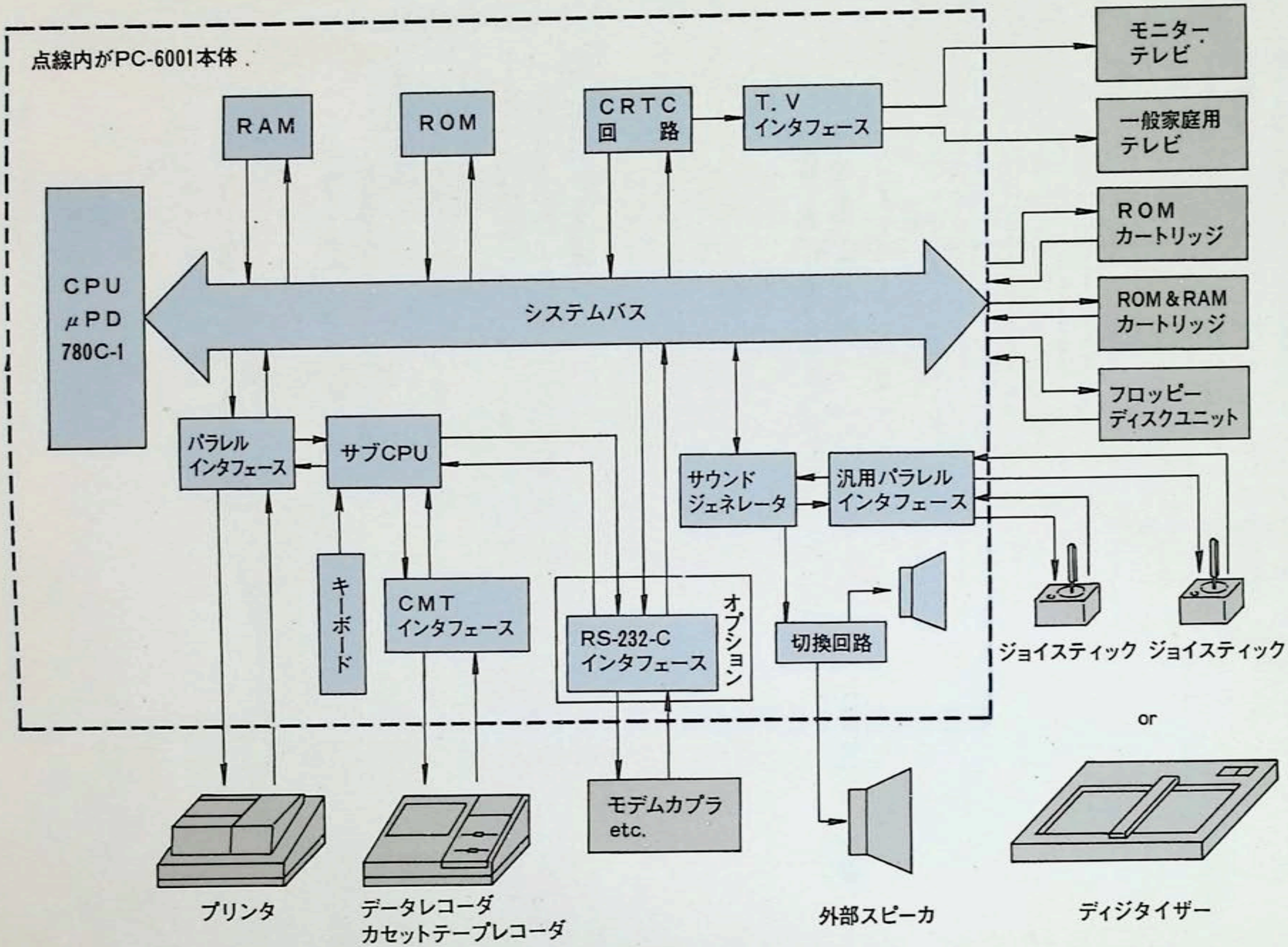
ジョイスティック



⑩オーディオ出力： 出力インピーダンス　8Ω　　　最大出力　300mW

接続には　モニター用ケーブル　PC-6092　を使います。

■PC-6000シリーズシステム構成図



システム仕様一覧

①CPU

μPD780C-1(Z80Aコンパチブル) 4 MHz。

②メモリ

ROM：BASICインタプリタ用として16KB標準実装。
(ROMカートリッジまたはROM & RAMカートリッジを使用することにより、最大32KBにまで拡張可能)

RAM：16KB標準実装
(ROM & RAMカートリッジを使用することにより最大32KBにまで拡張可能)

③表示能力

扱える文字：英大文字・小文字、ひらがな、カタカナ、英記号、カナ記号、数字、特殊文字、特殊記号

スクリーン構成：32文字×16行

グラフィクス機能：256×192ドット（白と緑の2色のみ）
128×192ドット（カラー4色の組合せ）
（緑、黄、青、赤または白、シアン、マゼンタ、オレンジ）
64×48ドット（9色セミグラフィクス）

カラー機能：9色（黒、緑、黄、青、赤、白、シアン、マゼンタ、オレンジ）

その他の機能：グラフィクスと文字の混在（スーパインポーズ）が可能です。

④カセットインタフェース

FSK方式（600または1200ボー）

⑤プリンタインタフェース

セントロニクス社仕様準拠。専用プリンタケーブルPC-6094を御使用下さい。

⑥汎用バス

市販品のジョイスティックを2組またはディジタイザーPC-6051が接続可能です。

⑦CRTインタフェース

家庭用テレビ(第1または第2チャンネル使用）に接続可能です（RF信号)。外に、コンポジィットビデオ出力がありビデオモニター に接続可能です。

⑧音楽機能

三重和音の演奏が可能です。ボリュームにより音量調節が可能です。内部スピーカーは外部スピーカー接続時、自動的に切り換ります。

⑨外部バス

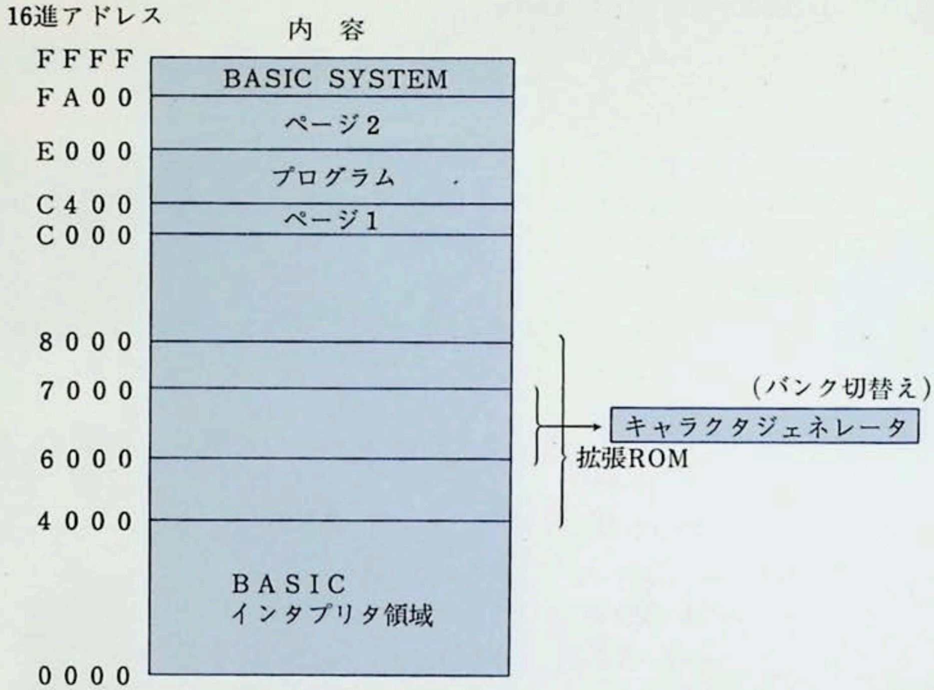
ROMカートリッジまたはROM & RAMカートリッジ、ミニフロッピーディスクユニット等を接続できます。

⑩RS-232Cインタフェース(オプション)

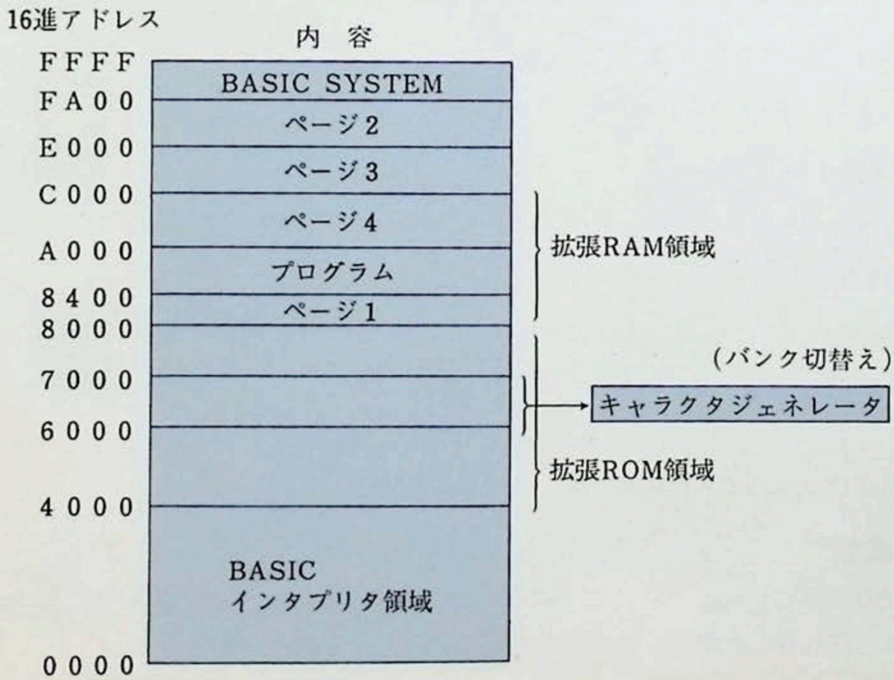
300、600、1200、2400、4800ボーの選択が可能です。

メモリマップ

スクリーンが2ページでRAM16KBの場合のメモリマップ



RAMを32KBに拡張して、スクリーン・ページを4画面に設定した場合のメモリマップ



- ROM & RAMカートリッジを接続することによりＲＡＭを最大16ＫＢ拡張可能です。
  (8000H～BFFFH)
- ROM & RAMまたはROMカートリッジを接続することによりＲＯＭを最大16ＫＢ拡張可能です。
  (4000H～7FFFH)

キャラクタコード表

下位4ビット ＼ 上位4ビット	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		π		0	@	P		p	♠			ー	タ	ミ	た	み
1	月	┴	!	1	A	Q	a	q	♥	あ	。	ア	チ	ム	ち	む
2	火	┬	"	2	B	R	b	r	♣	い	「	イ	ツ	メ	つ	め
3	水	┤	#	3	C	S	c	s	◆	う	」	ウ	テ	モ	て	も
4	木	├	$	4	D	T	d	t	○	え	、	エ	ト	ヤ	と	や
5	金	┼	%	5	E	U	e	u	●	お	・	オ	ナ	ユ	な	ゆ
6	土	│	&	6	F	V	f	v	を	か	ヲ	カ	ニ	ヨ	に	よ
7	日	─	'	7	G	W	g	w	ぁ	き	ァ	キ	ヌ	ラ	ぬ	ら
8	年	┌	(	8	H	X	h	x	ぃ	く	ィ	ク	ネ	リ	ね	り
9	円	┐	)	9	I	Y	i	y	ぅ	け	ゥ	ケ	ノ	ル	の	る
A	時	└	*	:	J	Z	j	z	ぇ	こ	ェ	コ	ハ	レ	は	れ
B	分	┘	+	;	K	〔	k	{	ぉ	さ	ォ	サ	ヒ	ロ	ひ	ろ
C	秒	×	,	<	L	¥	l	¦	ゃ	し	ャ	シ	フ	ワ	ふ	わ
D	百	大	-	=	M	〕	m	}	ゅ	す	ュ	ス	ヘ	ン	へ	ん
E	千	中	.	>	N	^	n	~	ょ	せ	ョ	セ	ホ	゛	ほ	
F	万	小	/	?	O	_	o		っ	そ	ッ	ソ	マ	゜	ま	

保証書とサービスについて

この商品には保証書を添付しております。

- 保証書は販売店で所定事項を記入してお渡しいたしますので、記載内容をご確認いただき、大切に保存してください。
- 保証期間はお買いあげ日より1年間です。保証書の記載内容によりお買いあげ販売店が修理致します。その他、詳細は保証書をご覧ください。
- 保証期間経過後の修理については、販売店にご相談ください。修理によって機能が維持できる場合は、お客様のご要望により有料修理致します。
- なお、保証期間中の修理などアフターサービスについてご不明の場合は、お買いあげの販売店か、NECマイコンショップ、NEC Bit-INN、またはお近くのNECサービス窓口(別紙NECサービス網一覧表)にお問い合わせください。

サービスを依頼されるときは……

- 保証期間中に故障した場合には商品と保証書をご持参のうえ、お買いあげの販売店にご依頼ください。
- その際、つぎのことをお話しください。

1. お名前、住所、電話番号
2. 型名(このパーソナルコンピュータはPC-6001です。)

添付品一覧表

1. モニター用ケーブル
2. CMT用ケーブル
3. キーボードオーバーレイシート(ひらがな)…本体キーボードに添付
4. N60-BASIC活用表
5. 取扱説明書“楽しくお使いいただくために”
6. デモテープ

NEC日本電気株式会社 ・ 新日本電気株式会社
パーソナルコンピュータ事業部パーソナルコンピュータ販売部
〒108 東京都港区芝5丁目33-7(徳栄ビル)
電話 (03)453-5511(大代)

パーソナルコンピュータ・ディスプレイ事業部 販売部
〒213 川崎市高津区久本210番地
電話 (044)833-5201(大代)

PC-6001